

“水冰月”实锤

月球水是月球上被探测证实确实存在的水,并且以气态水和固态水存在。半个世纪以来,天文学家一直在争论月球上是否存在冰。美国夏威夷大学等机构研究人员日前宣布,他们首次发现了月球两极表面存在水冰的确切证据,并得到美国国家航空航天局(NASA)确认。

水冰是由水或融水在低温下固结而成的冰。早在上世纪60年代,科学家们就提出水冰可能存在于月球、水星和谷神星的永久阴影区域。上世纪60—70年代间,美国先后发射6艘“阿波罗”载人登月飞船及其他数十个月球探测器寻求水的痕迹,但都失望而归。直到2009年,印度的月球探测器“月船1号”发回的月球表面光谱中发现了水元素的谱线,科学家据此认为月球表面的大部分地区存在水分子。近年来,许多探测任务发现月球表面存在水或水冰的迹象,但都缺乏确凿的证据。据BBC报道,由夏威夷大学研究人员领导的一个科学家小组在美国《国家科学院学报》上发表研究报告称,他们分析了印度“月船1号”探测器携带的月球矿物质绘图仪所得到的数据,发现了固态水——冰的近红外吸收光谱的特征,直接证明那是月球上的水冰。该发现将有助于人类将月球作为太空宜居基地,展开太空探索任务。

1

盘点月球上的那些新发现

■ 尹凝

从古至今,人们对月球就十分向往,在古人的诗中,也把它描绘得非常美丽,在神话故事嫦娥奔月中我们更能体会古人对月球那种深深的眷恋。现如今,随着深空探测和新时代天文学的飞速发展,我们对月球的认识也发生着飞速的变化。那么,近几年科学家们又有哪些新的发现呢?

2

“阿波罗”痕迹

至今仍有些人怀疑“阿波罗11号”登月是美国制造的一场骗局。然而,根据美宇航局探测器发回的最新照片显示,“阿波罗12号”飞船及其宇航员在月球表面留下的痕迹清晰可见,足可证明美国人确曾登月。

1969年11月,“阿波罗12号”两位宇航员皮特·康拉德(Pete Conrad)和艾伦·宾(Alan Bean)双双踏上月球的表面,这时距“阿波罗11号”作为首个载人探月任务创造历史仅仅过去几

个月时间。他们在上面停留了32个小时。

美宇航局月球勘测轨道飞行器的高清摄像机日前拍到康拉德和宾在现称“勘测员坑”的地方边缘活动时留下的脚印。两位宇航员离开“无畏”号登月舱,实施了两次太空行走。在第一次出舱活动中,康拉德和宾安装了“阿波罗月表实验包”,这个科学装置在之后的7年间不断向地球发回数据。次日,他们二人又走向“Head”“Bench”“Sharp”等三个陨石坑,采集了岩石样本,沿途还拍了照片。“阿波罗12号”任务总共带回来超过70磅(约合32千克)的月球样本。这个月球勘测轨道飞行器数据具有重要的科学价值,因为它为“阿波罗”带回地球的样本找到了参照物。

3

月亮河

月球表面的沟槽看起来很像河槽。研究人员把与这张图里类似的沟槽称作“蜿蜒”谷,它们一般非常弯曲。“蜿蜒”谷的形成原因至今仍是个谜。不过有人认为它有多种不同的形成机制。例如远古岩浆流和地下熔岩管道坍塌。

4

月球另一面

月球永远只有一面面向地球。月球的另一面应该被称作“月球远侧”,而非“月球暗面”。因为面向我们的月面和背向我们的月面的日照量都一样。

5

月球永亮处

月球的轴只有一点点倾斜,因此位于极地的一些最高处几乎永远有阳光照耀。科学家利用月球勘测轨道飞行器传回的地形精确测量结果,已经绘制出详细的地图。并找到一些日光可见度高达96%的地方。这些地方几乎一年有243天都受阳光持续的照射,完全黑暗的时间永远都不会超过24小时。

6

月球洞

迄今为止,月球勘测轨道飞行器至少已经收集到两个月球坑洞(月球上最大的洞)的最详细图片。科学家认为这些洞是在陨石撞击的影响下,地下熔岩管道的顶部坍塌形成的。如“巧海”坑洞发现它的地方火山活动相对较少,坑洞的直径为130米。

7

月亮山

跟地球不同,在月球上,即使是最大的山脉也是在几分钟,甚至更短的时间内形成的,小行星或者彗星以很高的速度撞上月球表面,使月亮发生位移和隆起,在很短的时间内形成与地球上的山脉不相上下的高大山峰。

8

失踪的月球车

1970年“月球车1号”在月球表面成功着陆。它行驶了大约105公里后,于1971年9月突然与地面失去联系。然而日前“月球勘测轨道器照相机”科研组宣布,他们已经在距离预定位置几英里的地方发现了它。该科研组把一束激光脉冲发射给“月球车1号”,在时隔近40年后第一次与它取得了联系。



山西:夏商冶铜遗址发现木炭窑和祭祀遗存

新华社太原电(记者 王学涛)中国国家博物馆日前公布2019年在山西南部考古取得的重要新发现,考古工作者在西吴壁遗址发现了夏晚期制备冶铜燃料的木炭窑和商早期构筑冶铜炉时举行某种仪式所用的人牲。

西吴壁遗址位于山西省绛县西吴壁村南,南距中条山约6公里。2018年至2019年,中国国家博物馆、山西省考古研究所、运城市文物保护研究所组成联合考古队,在西吴壁遗址开展了大规模考古工作。这项考古工作是学界第一次在邻近夏商王朝的腹心地带

发掘专业冶铜遗址,填补了中国冶金考古的空白。

据介绍,西吴壁遗址夏晚期和商早期的遗存分布面积约70万平方米,其中10万平方米为冶铜遗存集中分布区。2018年考古工作者发掘了1100平方米,2019年发掘了近700平方米,发现大量房址、灰坑、灰沟、冶铜炉遗迹等冶铜遗存,出土大量铜渣、残炉壁等。

值得注意的是,在2019年的考古工作中,考古工作者发现一组夏晚期的木炭窑,中间为一座地穴式操作间,其北、西、南面为三座近圆形木炭窑

室,东面或为出入通道。

“在冶铜废弃物中发现木炭,特别是还有这组烧制木炭的窑,说明当时先民们是用木炭来炼铜的。”中国国家博物馆研究员戴向明说。

此外,考古工作者还发现两座残存底部的商早期的冶铜炉,附近均出土很多铜渣和少量残炉壁,其中一座冶铜炉下有奠基坑,坑内有一具人骨,推测其为构筑冶铜炉时举行某种仪式所用的人牲。“这说明祭祀的传统早就出现在手工业生产中。”戴向明说。

“经过科技检测得知这里的产品为纯铜,说明此遗址以冶炼纯铜为主。”戴向明说,夏商时期先民们在中条山腹地采取铜矿后,运至交通便利、便于生产和生活的西吴壁等遗址冶炼成铜锭,再送至都邑性聚落进行铸造。

戴向明表示,西吴壁夏商冶铜遗址,呈现一种规模大、专业化程度高的冶铜作坊形态,为深入探索早期冶铜手工业技术及生产方式,探索夏商王朝的崛起与控制、开发、利用铜这种战略资源之间的关系提供了珍贵的实物资料。